

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR05/000165

International filing date: 18 January 2005 (18.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2004-0003664
Filing date: 19 January 2004 (19.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 17 May 2005 (17.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office

출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0003664 호
Application Number 10-2004-0003664

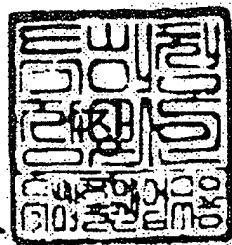
출 원 일 자 : 2004년 01월 19일
Date of Application JAN 19, 2004

출 원 인 : 안희태 외 1 명
Applicant(s) AHN, Heui Tay, et al

2005 년 04 월 07 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서	
【권리구분】	특허	
【수신처】	특허청장	
【제출일자】	2004.01.19	
【발명의 국문명칭】	비교기 방식의 주파수 측정을 이용한 초음파 거리측정 방법 및 장치	
【발명의 영문명칭】	Ultrasonic Distance Measuring Method and Device by Frequency Measurement with Comparator	
【출원인】		
【성명】	안희태	
【출원인코드】	4-1998-043071-7	
【출원인】		
【성명】	이동활	
【출원인코드】	4-1998-042510-6	
【발명자】		
【성명】	안희태	
【출원인코드】	4-1998-043071-7	
【발명자】		
【성명】	이동활	
【출원인코드】	4-1998-042510-6	
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 출 원인 태 (인) 출원인 이동활 (인)	
【수수료】		
【기본출원료】	8 면	38,000 원

【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	38,000 원			
【감면사유】	개인(70%감면)			
【감면후 수수료】	11,400 원			

【요약서】

【요약】

신호의 크기로 신호의 도달을 판정한다. 이 경우 큰 잡음에 대해 오동작할 수 있다.

일정 크기 이상의 신호가 반복되는 주기를 측정하여 신호의 크기는 크지만 주기가 다른 잡음은 제거한다.

초음파를 이용한 거리 측정에 있어서: 여러 주기의 초음파를 발신(101)하고; 상기 초음파 발신 신호(102)를 유선 또는 무선으로 입력받고; 초음파 신호를 수신하고; 상기 신호를 충분히 증폭하고; 고주파 신호를 걸러내고; 상기 신호가 지정 신호 크기를 교차하는 시각(103)을 저장하고; 상기 시각(103)의 전후값 차이(104)가 지정 시간(105)의 오차(106) 내에서 연속적으로 일정 횟수(107) 이상이 반복되는 것을 신호의 도달 신호(108)로 판정하고; 초음파 발신 신호(102)와 상기 도달 신호(108)의 시간차(109)를 측정 거리(110)로 환산한다.

잡음에 강하다.

【대표도】

도 2

【색인어】

비교기, 주파수, 초음파, 거리측정

【명세서】

【발명의 명칭】

비교기 방식의 주파수 측정을 이용한 초음파 거리측정 방법 및 장치
(Ultrasonic Distance Measuring Method and Device by Frequency Measurement
with Comparator)

【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1은 본 발명의 구성 예시를 보여주는 도면.
- <2> 도 2는 종래의 방법과 본 발명에 의한 신호 인식 비교 예.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <3> 신호의 크기로 신호의 도달을 판정한다. 이 경우 큰 잡음에 대해 오동작할 수 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <4> 일정 크기 이상의 신호가 반복되는 주기를 측정하여 신호의 크기는 크지만 주기가 다른 잡음을 제거한다.

【발명의 구성】

- <5> 초음파를 이용한 거리 측정에 있어서: 여러 주기의 초음파를 발신(101)하고; 상기 초음파 발신 신호(102)를 유선 또는 무선으로 입력받고; 초음파 신호를 수신

하고; 상기 신호를 충분히 증폭하고; 고주파 신호를 걸러내고; 상기 신호가 지정 신호 크기를 교차하는 시각(103)을 저장하고; 상기 시각(103)의 전후값 차이(104)가 지정 시간(105)의 오차(106) 내에서 연속적으로 일정 횟수(107) 이상이 반복되는 것을 신호의 도달 신호(108)로 판정하고; 초음파 발신 신호(102)와 상기 도달 신호(108)의 시간차(109)를 측정 거리(110)로 환산한다.

<6> 초음파를 이용한 거리 측정에 있어서: 초음파를 발신하는 초음파 발신기(1)와; 초음파 발신 신호를 전달하기 위하여 유선 또는 무선으로 동기 신호를 전달하는 장치(2)와; 초음파 신호를 수신하는 초음파 센서(3)와; 상기 신호를 충분히 증폭하는 증폭기(4)와; 고주파 신호를 걸러내는 필터(5)와; 상기 신호가 극성이 바뀌는 시각을 처리하여 측정거리로 환산하는 연산장치(6)로 구성된다.

<7> 본 발명을 도면을 예시로 설명하면 다음과 같다.

<8> 도 1에서 동기 신호를 전달하는 장치(2)는 무선 송신기(2-1)와 무선 수신기(2-2)로 구성되고 초음파 발신(101) 요청 신호(101-1)는 이 장치를 통해 무선으로 전달된다.

<9> 상기 발신 요청 신호(101-1)에 의해 초음파 발신기(1)에서 초음파가 발신(101)된다. 상기 초음파 신호는 음파를 전달하는 매질을 통과하여 전달 거리에 해당하는 시간이 소요된 뒤 초음파 센서(3)에 도달한다.

<10> 센서(3)에 수신된 신호는 목적하는 초음파 신호 외에도 잡음이 수신된다. 또한 회로상에 존재하는 잡음도 있다. 이러한 잡음은 통상의 크기를 갖고 있으며 돌발적으로 큰 신호가 생기기도 한다.

<11> 증폭기(4)는 상기 잡음이 포화되지 않을 정도로 증폭한다. 이 때 초음파 신호는 포화되어도 된다. 이러한 증폭 방법은 종래의 최대 진폭을 측정하는 방법에서 는 사용할 수 없지만 본 발명에서는 구애받지 않는다.

<12> 원하지 않는 고주파 성분은 필터(5)에서 제거된다.

<13> 상기 필터를 거친 신호의 일예를 도 2에 도시하였다.

<14> 비교기(6)는 설정된 신호 크기에 대해 신호의 유무 판단을 한다. 본 발명에 서 비교기(6)는 도 2에서 보는 바와 같이 상한선(211)과 하한선(212)의 2개 단계의 설정이 가능하다. 상기 2개 단계 사이의 신호에 대해서는 비교 신호가 출력되지 않는다. 비교기(6)를 거친 신호는 초음파 신호의 주기를 나타낸다.

<15> 연산장치(7)는 상기 주기를 계산하여 잡음에 대해서는 반응하지 않고 신호에 대해서 거리값을 연산한다.

<16> 도 2에서 초음파 신호(203)는 일정 주기가 연속적으로 나타난다. 유사 신호 (202)는 주기가 일정 크기 이상으로 바뀐다. 연산장치(7)는 이렇게 주기가 연속적으로 유지되지 않는 신호에 대해서는 반응하지 않는다.

<17> 잡음은 통상 주기가 여러가지이다. 통상 일정크기 이하이지만 큰 잡음(201)도 존재한다. 종래의 방법은 이 큰 잡음에 대해 반응하지만 본 발명은 주기를 측정 하여 판정하므로 이러한 큰 잡음(201)에 대해 반응하지 않는다.

<18> 종래의 방법은 판단 기준을 신호의 크기로 하므로 그 크기의 기준을 작게 정 하는 경우(213) 작은 잡음에도 반응한다.

【발명의 효과】

<19> 잡음에 강하다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

초음파를 이용한 거리 측정에 있어서:
초음파 발신 시점 신호(102)를 유선 또는 무선으로 전달하고;
여러 주기의 초음파 신호(101)를 발신하고;
초음파 신호(101)를 수신하고;
상기 신호(101)를 충분히 증폭하고;
고주파 신호를 걸러내고;
고주파 신호를 걸러 낸 신호가 지정 신호 크기를 교차하는 시각(103)을 저장하고;
상기 시각(103)의 전후값 차이(104)가 지정 시간(105)의 오차(106) 내에서 연속적으로 일정 횟수(107) 이상이 반복되는 것을 신호의 도달 신호(108)로 판정하고;
초음파 발신 신호(102)와 상기 도달 신호(108)의 시간차(109)를 측정 거리(110)로 환산하는 것을 특징으로 하는 거리측정방법.

【청구항 2】

초음파를 이용한 거리 측정에 있어서:

초음파를 발신하는 초음파 발신기(1)와;

초음파 발신 신호를 전달하기 위하여 유선 또는 무선으로 동기 신호를 전달

하는 장치(2)와;

초음파 신호를 수신하는 초음파 센서(3)와;

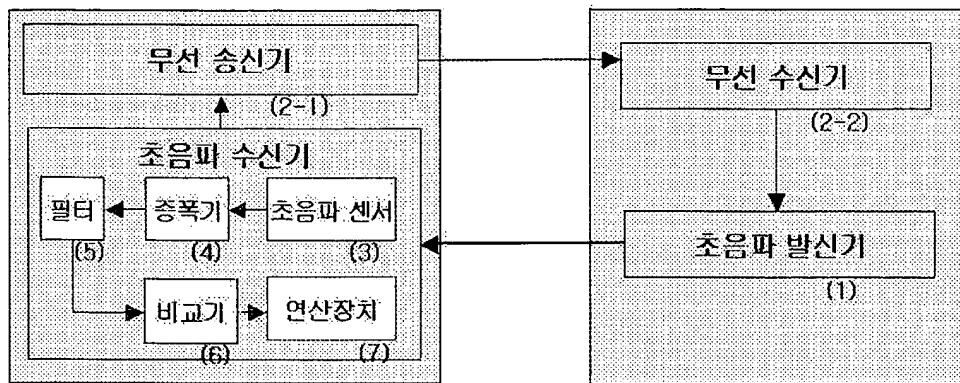
상기 신호를 충분히 증폭하는 증폭기(4)와;

고주파 신호를 걸러내는 필터(5)와;

상기 신호가 극성이 바뀌는 시각을 처리하여 측정거리로 환산하는 연산장치
(6)로 구성되는 것을 특징으로 하는 거리측정장치

【도면】

【도 1】



【도 2】

